

# Device for fastening the heating resistor in the tub of a laundry-washing machine or of a dishwasher

**Publication number:** FR2596429 (A3)

**Publication date:** 1987-10-02

**Inventor(s):** ERRASTI IGNACIO BERRAONDA

**Applicant(s):** MAYC SA [ES]

**Classification:**

- international: D06F39/04; D06F39/00; (IPC1-7): D06F39/04; A47L15/42

- European: D06F39/04

**Application number:** FR19870003897 19870320

**Priority number(s):** ES19860293100U 19860320

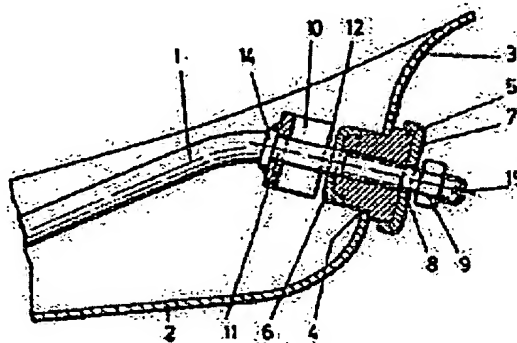
**Also published as:**

FR2596429 (B3)

ES293100 (U)

## Abstract of FR 2596429 (A3)

a) Device for fastening the heating resistor in the tub of a laundry-washing machine or of a dishwasher, b) characterised in that it consists of an elastic gasket 5 intended to be fitted into the orifice or into the aperture 4 formed in the side wall 3 of the tub 2 for the penetration of the heating unit, there passing through this assembly a threaded stud 8 equipped with a clamping nut 9, and in that arranged on this threaded stud and on the inside of the metal spacer is a metal angle bracket 10 provided on one of its branches with an orifice 11 for the passage of the stud 8, the entirety being such that, when the assembly is being tightened, the eccentric support defined by this angle bracket causes the resistor or resistor group to tend to tilt downwards so that their inner end bears against the bottom of the tub.; c) The invention relates to a device for fastening the heating resistor in the tub of a laundry-washing machine or of a dishwasher.



Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

12

## DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITÉ

A3

22 Date de dépôt : 20 mars 1987.

30 Priorité : ES, 20 mars 1986, n° 293 100.

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP « Brevets » n° 40 du 2 octobre 1987.

60 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rantes :

71 Demandeur(s) : Société dite : MAYC, S.A. — ES.

72 Inventeur(s) : Ignacio Berraonda Errasti.

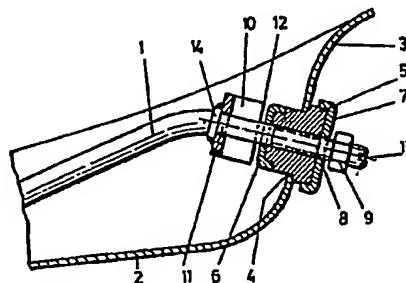
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : Cabinet Pierre Henburger.

54 Dispositif de fixation de la résistance de chauffage dans la cuve d'une machine à laver le linge ou d'un lave-  
vaisselle.

57 a) Dispositif de fixation de la résistance de chauffage  
dans la cuve d'une machine à laver le linge ou d'un lave-  
vaisselle.

b) caractérisé en ce qu'il est constitué d'un joint élastique 5  
destiné à être adapté dans l'orifice ou dans la fenêtre 4  
formée dans la paroi latérale 3 de la cuve 2, pour la pénétra-  
tion du bloc de chauffage, cet ensemble étant traversé par un  
goujon fileté 8, doté de l'écrou de serrage 9 et en ce que sur  
ce goujon fileté et à l'intérieur de l'entretoise métallique, est  
située une équerre métallique 10 pourvue sur l'une de ses  
branches d'un orifice 11 de passage du goujon 8, le tout de  
façon qu'au cours du serrage de l'ensemble, l'appui excen-  
trique défini par cette équerre fasse que la résistance ou le  
groupe de résistances tendent à basculer vers le bas pour que  
leur extrémité interne s'appuie contre le fond de la cuve.  
c) L'invention concerne un dispositif de fixation de la résis-  
tance de chauffage dans la cuve d'une machine à laver le linge  
ou d'un lave-vaisselle.



" Dispositif de fixation de la résistance de chauffage dans la cuve d'une machine à laver le linge ou d'un lave-vaisselle ".

5 La présente invention concerne un dispositif de fixation, sur la cuve d'une machine à laver le linge ou d'un lave-vaisselle, de la résistance de chauffage correspondante.

10 Comme on le sait, dans ce type d'appareils ménagers, il est nécessaire d'utiliser des résistances électriques blindées pour effectuer le chauffage de l'eau au cours des différentes phases de fonctionnement de la machine, en accord avec le programme établi à cet effet. Ces résistances sont situées au fond de la  
15 cuve, dans la partie la plus basse, de façon à ce qu'elles réalisent leurs fonctions de chauffage de façon optimale et en occupant le volume le plus réduit possible, en traversant la paroi latérale de cette cuve pour que les bornes de connexion correspondantes puissent être alimentées  
20 en énergie électrique.

En fait, ces résistances de chauffage s'appuient directement sur le fond de la cuve. Cette situation a pour résultat de faire qu'au cours du fonctionnement normal de l'appareil électroménager, et du fait  
25 que celui-ci comporte des éléments mobiles qui créent des vibrations, il se produit des bruits dûs à la transmission de ces vibrations à la résistance et aux chocs répétés

de cette dernière contre le fond de la cuve.

Une solution connue à ce problème consiste à fixer l'extrémité intérieure de chaque résistance de chauffage sur la cuve elle-même au moyen d'un pont, généralement métallique en forme de U renversé, dont les extrémités de ses branches latérales sont fixées de façon rigide sur le fond de la cuve, soit par soudure avec le problème d'augmentation de prix de revient qui en résulte, en plus de la possibilités d'oxydation des points de soudure, soit au moyen de vis qui exigent la réalisation de perforations dans le fond de la cuve, pour visser le pont en question, ce qui donne finalement lieu à une augmentation du prix de revient. Cependant, le plus important consiste en ce que, tant dans un cas que dans l'autre, soit les orifices de passage des vis, soit l'oxydation des points de soudure, donnent lieu à des problèmes d'étanchéité et par conséquent à un risque important de fuite du liquide contenu dans la cuve.

On connaît aussi une autre solution, plus précisément par le Modèle d'Utilité 287.311, qui consiste à utiliser des moyens extérieurs à la cuve pour appliquer la résistance de chauffage contre le fond de cette dernière, concrètement en installant un ressort qui, situé entre la prolongation externe du bloc de chauffage et la paroi latérale proprement dite de la cuve, tend à faire basculer le bloc de chauffage en question, c'est-à-dire la résistance ou le jeu de résistances, sur le point de passage de ce bloc à travers la paroi de la cuve pour pénétrer à l'intérieur de cette dernière, à la façon d'un levier du premier genre, pour que l'extrémité interne du bloc en question soit appliquée contre le fond de la cuve avec une force proportionnelle à celle qui est fournie par le ressort en question. Ceci donne lieu à un problème qui présente un double aspect : d'une part, il est toujours nécessaire d'effectuer les soudures

ou des orifices pour le vissage sur la paroi de la cuve de l'une des extrémités du ressort en question, ce qui conserve le risque de perte d'étanchéité mentionnée plus haut, et d'autre part la transmission des efforts entre  
5 le ressort et l'extrémité interne du bloc de chauffage s'effectue en utilisant comme pivot les moyens d'étanchéité entre le bloc de chauffage et la cuve, ce qui fait que ces moyens d'étanchéité peuvent être affectés de façon défavorable. En outre, cette solution donne une  
10 construction extrêmement complexe et son prix de revient est considérable.

Une autre solution a été présentée par le brevet français N° 79 12713.

De façon plus précise dans ce brevet,  
15 on prévoit le basculement de la résistance ou du jeu de résistances de chauffage contre la base de la cuve, comme dans le cas précédent, mais au lieu d'utiliser un élément élastique qui exerce une traction sur la résistance, on utilise un bras qui est fixé de façon rigide appropriée  
20 sur cette dernière, en dehors de la cuve, et qui s'appuie sur la paroi de cette cuve, soit au moyen d'un point d'appui fixe ou réglable, dans ce dernier cas à l'aide d'un goujon, pour que grâce au déplacement latéral de ce point d'appui, on puisse obtenir le basculement désiré  
25 de la résistance.

Cette solution, obtenue également grâce à des éléments "extérieurs" à la cuve ou au récipient qui contient le liquide, présente un problème fondamental qui consiste en ce que pour la fixation de la  
30 résistance, on emploie des moyens d'étanchéité situés entre la résistance et la cuve, ce qui peut donner lieu à des problèmes d'étanchéité, en plus d'exiger la formation, au fond de la cuve, d'une zone emboutie destinée au maintien latéral de la résistance.

35 Le dispositif de fixation selon l'in-

vention résout tous ces problèmes de façon totalement satisfaisante, et constitue une solution extrêmement simple du point de vue structurel, qui fonctionne dans des conditions optimales et qui, en outre, n'affecte d'aucune façon l'étanchéité, du fait que ce dispositif est totalement situé à l'intérieur de la cuve et est exempt de perforations ou de soudures qui pourraient affecter cette dernière.

A cet effet, et de façon plus concrète, le dispositif préconisé est constitué par une simple équerre métallique pourvue sur l'une de ses branches d'une perforation à travers laquelle cette équerre est reliée au goujon classique fileté dont sont dotées les résistances électriques de ce type, pour leur fixation à la paroi de la cuve, tandis que son autre branche, destinée à s'appuyer par son bord libre sur la paroi interne de la cuve, présente une longueur appropriée pour qu'au moment du serrage de l'ensemble, avec interposition d'un joint élastique encadré par deux brides métalliques, on obtienne un léger basculement de la résistance vers le fond de la cuve, cette branche de l'équerre étant orientée vers le haut par rapport à l'orifice de liaison de cette résistance, la pression fournie par le serrage donnant lieu à une pression équivalente de l'extrémité interne de la résistance contre le fond de la cuve.

Etant donné que, évidemment, l'aile de l'équerre destinée à s'appuyer sur la paroi interne de la cuve doit être déplacée par rapport au goujon fileté, sur une distance supérieure à la distance qui sépare ce dernier du bord supérieur de l'orifice latéral de la cuve, il a été prévu que la largeur de cette équerre coïncide avec la hauteur de cet orifice, et que cette équerre se situe, pendant l'introduction de l'ensemble, en position horizontale, après quoi elle est soumise à une rotation de 90 degrés avant de réaliser le serrage définitif

de l'ensemble, pour que cette équerre adopte sa position correcte de fonctionnement.

Pour faciliter cette opération de rotation, il a été prévu que l'équerre en question soit fixée sur la tête du goujon fileté, et que ce dernier comporte à son extrémité libre externe des moyens de signalisation de sa position correcte angulaire, moyens qui, en accord avec un exemple de réalisation pratique préféré, peuvent consister en une rainure diamétrale formée à l'extrémité de ce goujon, qui, en plus d'indiquer sa position correcte, permettra l'utilisation d'un tourne-vis ou d'un outil auxiliaire, pour situer l'ensemble dans la position de travail correcte.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention sont caractérisés en ce que le dispositif de fixation est constitué d'un joint élastique destiné à être adapté dans l'orifice ou dans la fenêtre formée dans la paroi latérale de la cuve, pour la pénétration du bloc de chauffage, joint avec lequel collabore une entretoise métallique interne et une bride, également métallique, externe, cet ensemble étant traversé par un goujon fileté, doté de l'écrou de serrage correspondant, et en ce que sur ce goujon fileté et à l'intérieur de l'entretoise métallique, et par conséquent à l'intérieur de la cuve, est située une équerre métallique pourvue sur l'une de ses branches d'un orifice de passage du goujon, tandis que son autre branche s'appuie, par son bord libre, sur la face interne de la cuve, au-dessus de la fenêtre en question, le tout de façon qu'au cours du serrage de l'ensemble, l'appui excentrique défini par cette équerre fasse que la résistance ou le groupe de résistances tendent à basculer vers le bas pour que leur extrémité interne s'appuie contre le fond de la cuve ; l'entretoise métallique interne présente des dimensions compatibles avec celles de la fenêtre de la paroi latérale de la cuve pour

qu'elle puisse être introduite à travers cette dernière, tandis que l'équerre angulaire présente une largeur compatible avec la hauteur de cette fenêtre, pour permettre l'introduction de cette équerre en position horizontale, tandis que la longueur de la branche de cette équerre dotée de l'orifice de liaison au goujon est supérieure à la hauteur de cette fenêtre pour que son autre branche soit déplacée vers le haut par rapport au bord de cette fenêtre, la longueur de cette seconde branche étant en outre appropriée pour que, au cours du serrage, il se produise un déséquilibre de forces qui tendent à faire basculer vers le bas la résistance contre le fond de la cuve ; à l'extrémité extérieure du goujon fileté sont situés des moyens d'indication de la position relative de l'équerre métallique, cette équerre étant solidaire de la tête de ce goujon et étant prévu que, de préférence, ces moyens soient matérialisés par une rainure diamétrale qui, en plus d'indiquer la position en question, permet la rotation de l'ensemble pour que l'équerre métallique puisse passer de la position horizontale d'installation à la position verticale préalable au serrage définitif de l'ensemble.

Un exemple de réalisation sera décrit en détails en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente un détail en élévation latérale et en section d'une cuve d'appareil électroménager dont la résistance de chauffage est dotée du dispositif de fixation qui constitue l'objet de la présente invention, cet ensemble étant représenté dans la position initiale de montage qui correspond à l'introduction de cet ensemble à l'intérieur de la cuve, et avant son serrage définitif ;
- la figure 2 représente un détail semblable à celui de la figure précédente, mais dans lequel le dispositif de



fixation est représenté dans sa position définitive après le serrage approprié, et

- 5 - la figure 3 représente, finalement, un détail semblable à celui des figures précédentes, à échelle plus réduite, dans lequel on peut voir représentée intégralement la résistance de chauffage, et dans laquelle on peut voir clairement comment cette dernière s'appuie contre la base de la cuve.

10 Dans les figures en question, on peut voir que le dispositif de fixation préconisé est applicable à des résistances de chauffage 1 destinées à être installées au fond de la cuve 2 d'un appareil électroménager, comme par exemple une machine à laver le linge ou un lave-vaisselle, cette résistance traversant la paroi latérale 3 de la cuve à proximité du fond 2 en question de cette dernière, plus précisément à travers un orifice ou une fenêtre 4 formée dans cette paroi latérale, de façon à ce que les moyens de connexion de la résistance 1 ou du groupe de résistances se trouvent en dehors de la cuve et permettent de relier facilement les câbles d'alimentation correspondant de la façon traditionnelle.

20 En partant de ces éléments de base, le dispositif de fixation préconisé utilise un joint élastique 5 destiné à être adapté de façon ajustée dans la fenêtre 4 en question, à l'aide d'une entretoise métallique interne 6 et d'une bride métallique externe 7, l'ensemble étant traversé par un goujon fileté 8 avec lequel collabore l'écrou de serrage correspondant 9. Les caractéristiques du dispositif selon l'invention sont centrées sur le fait que sur le goujon fileté 8, et à l'intérieur de l'entretoise 6, est située en outre une équerre métallique 10, dont l'une des branches comporte un orifice 11 de passage du goujon 8, tandis que l'autre branche est destinée à s'appuyer, par son bord libre 12, sur la face interne de la paroi latérale 3 de la cuve, comme on peut

le voir de façon détaillée à la figure 2.

L'entretoise 6 présente une dimension qui correspond à celle de la fenêtre 4 pour qu'elle puisse être introduite à l'intérieur de la cuve, conjointement avec la partie active de la résistance ou du jeu de résistances 1, tandis que l'équerre 10 présente une largeur également compatible avec celle de la fenêtre 4, la longueur de sa branche pourvue de l'orifice 11 ayant cependant une amplitude sensiblement supérieure à la hauteur de la fenêtre 4, pour que son autre branche, celle qui correspond à la référence numérique 10, puisse s'appuyer sur la face interne de la paroi latérale 3 de la cuve, comme il a été dit plus haut, avec la particularité qui consiste en ce que la longueur de cette branche 10 de l'équerre métallique est à son tour appropriée pour qu'au cours du serrage de l'écrou 9 et lorsque le bord 12 de l'équerre est entré en contact avec la paroi 3, il se produise dans le système de force une asymétrie qui tend à faire basculer légèrement la résistance 1 vers le bas, et, plus précisément, à appliquer l'extrémité interne 13 de cette résistance contre le fond 2 de la cuve, comme on le voit de façon détaillée à la figure 3.

Par conséquent, et en accord avec ce qui a été exposé plus haut, en partant de la position occupée par l'équerre métallique 10 au cours du montage du groupe de chauffage, cette équerre doit être soumise à une rotation de 90°, pour passer de la position représentée à la figure 1 à la position définitive représentée à la figure 2, après serrage de l'écrou 9, et à cet effet, il a été prévu que cette équerre 10 soit solidaire de la tête 14 du goujon fileté 8, et que ce dernier comporte à son extrémité interne une rainure diamétrale 15 destinée à indiquer la position correcte de cette équerre métallique 10, à partir de la position de commencement du serrage, car cette équerre est invisible après son installa-

tion à l'intérieur de la cuve, cette rainure 15 facilitant en outre la rotation du goujon fileté 8, au moyen de n'importe quel outil approprié, par exemple un tournevis, pour obtenir la position correcte de cette équerre.

5 Par conséquent, et en accord avec ce qui a été dit plus haut, pour effectuer le montage du groupe de chauffage, il suffit de situer l'équerre 10 dans la position horizontale représentée à la figure 1, d'introduire l'ensemble à l'intérieur de la cuve à tra-  
10 vers la fenêtre 4 jusqu'à ce que le gradin du joint de la cuve 5 bute contre l'embouchure de cette fenêtre, d'agir ensuite sur la rainure 15 du goujon fileté pour faire tourner ce dernier, et par conséquent l'équerre métallique 10, sur 90° dans le sens approprié pour que le  
15 bord actif 12 de cette équerre se situe au-dessus de la fenêtre 4, comme l'indique la figure 2, et de procéder finalement en partant de cette position au serrage définitif de l'ensemble en agissant sur l'écrou 9. L'équerre 10 agit comme collier de serrage du joint élastique 5 en  
20 collaboration avec la bride externe 7, ce qui donne lieu à une contraction axiale de ce joint qui, à son tour, crée une expansion transversale de ce dernier, avec son adaptation correspondante contre l'embouchure de la fenêtre 4 et l'obtention d'une étanchéité parfaite, tandis  
25 que l'appui excentrique de l'équerre 10 sur la paroi latérale de la cuve par rapport au goujon fileté 8, fait que la résistance 1 a tendance à se déplacer vers le bas, ce qui fait que son extrémité 13 est appliquée fortement contre le fond 2 de la cuve.

30 Les matières, la forme, les dimensions et la disposition des éléments pourront être modifiées à condition que ceci ne donne pas lieu à une altération du principe essentiel de l'invention.

RE V E N D I C A T I O N S

1°) Dispositif de fixation de la résistance de chauffage dans la cuve d'une machine à laver le linge ou d'un lave-vaisselle, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un joint élastique (5) destiné à être adapté dans l'orifice ou dans la fenêtre (4) formée dans la paroi latérale (3) de la cuve (2), pour la pénétration du bloc de chauffage, joint (5) avec lequel collaboré une entretoise métallique interne (6) et une bride (7), également métallique, externe, cet ensemble étant traversé par un goujon fileté (8), doté de l'écrou de serrage (9) correspondant, et en ce que sur ce goujon fileté et à l'intérieur de l'entretoise métallique, et par conséquent à l'intérieur de la cuve, est située une équerre métallique (10) pourvue sur l'une de ses branches d'un orifice (11) de passage du goujon (8), tandis que son autre branche s'appuie, par son bord libre (12), sur la face interne de la cuve, au-dessus de la fenêtre en question, le tout de façon qu'au cours du serrage de l'ensemble, l'appui excentrique défini par cette équerre fasse que la résistance ou le groupe de résistances tendent à basculer vers le bas pour que leur extrémité interne s'appuie contre le fond de la cuve.

2°) Dispositif de fixation de la résistance de chauffage dans la cuve d'une machine à laver le linge ou d'un lave-vaisselle, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'entretoise métallique interne (6) présente des dimensions compatibles avec celles de la fenêtre (4) de la paroi latérale (3) de la cuve pour qu'elle puisse être introduite à travers cette dernière tandis que l'équerre angulaire présente une largeur compatible avec la hauteur de cette fenêtre, pour permettre l'introduction de cette équerre en position horizontale, tandis que la longueur de la branche de cette équerre dotée de l'orifice de liaison au goujon est supérieure

à la hauteur de cette fenêtre pour que son autre branche soit déplacée vers le haut par rapport au bord de cette fenêtre, la longueur de cette seconde branche étant en outre appropriée pour que, au cours du serrage, il se produise un déséquilibre de forces qui tendent à faire basculer vers le bas la résistance contre le fond de la cuve.

3°) Dispositif de fixation de la résistance de chauffage dans la cuve d'une machine à laver le linge ou d'un lave-vaisselle, selon les revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à l'extrémité extérieure du goujon fileté (8) sont situés des moyens d'indication de la position relative de l'équerre métallique, cette équerre étant solidaire de la tête de ce goujon et étant prévu que, de préférence, ces moyens soient matérialisés par une rainure diamétrale (15) qui, en plus d'indiquer la position en question, permet la rotation de l'ensemble pour que l'équerre métallique puisse passer de la position horizontale d'installation à la position verticale préalable au serrage définitif de l'ensemble.

